

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman yang modern ini, kemajuan teknologi tidak lepas dari pekerjaan manusia untuk memudahkan setiap pekerjaan yang dilakukan manusia. Karena sepeda motor adalah teknologi buatan manusia yang sangat dibutuhkan dan mudah dimiliki dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, perkembangan, kecanggihan, dan desain bagian-bagiannya telah berkembang sangat cepat.

Rem adalah salah satu komponen penting pada sepeda motor. Rem berfungsi untuk menghentikan laju kendaraan, mengatur kecepatan, dan mencegah putaran yang tidak dikehendaki dengan menggunakan gesekan antara kampas rem dan piringan cakram. Dengan kata lain, rem memperlambat laju sepeda motor dan merupakan komponen alat keselamatan berkendara, dengan adanya rem pengendara dapat menghentikan laju kendaraan dengan baik [1].

Saat ini rem pada sepeda motor umumnya belum dilengkapi sistem pendinginan, sehingga rem secara alami melepaskan panas ke udara. Penggunaan secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan rem, akibat dari gesekan yang terjadi sehingga menimbulkan panas berlebih (*overheating*). Kondisi ini dapat menyebabkan kecelakaan pada pengendara yang berakibat fatal. Secara umum minyak rem yang digunakan kendaraan berjenis DOT 3 yang hanya memiliki titik didih 205°C , komponen rem yang bergesekan bisa memiliki temperatur 200°C lebih yang membuat minyak rem mendidih dan menyebabkan *overheating* jika tidak diberi pendinginan yang maksimal. Dengan memberi lubang-lubang pada permukaan piringan yang bermanfaat sebagai pembantu pendinginan dengan mengalirkan angin melalui lubang piringan, membuang kotoran yang menempel pada permukaan piringan, dan mampu meredam getaran yang dihasilkan dari gesekan kampas dengan piringan cakram [2].

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan terkait variasi jumlah lubang piringan cakram oleh Putra, mengambil data perbandingan dari piringan cakram yang jumlah piringan cakraanya bervariasi yaitu, 56, 20, 16 dan bentuk yang berbeda pula. Metode pengukuran memakai *Thermal Flir*, dan langkah selanjutnya sepeda motor berjalan dengan kecepatan 40 km/jam dengan jarak 1 km, dengan menentukan jarak pengereman sampai berhenti.

Hasil penelitian yang dicapai dari ke-3 piringan cakram tersebut adalah model dan jumlah lubang yang berbeda berpengaruh pada temperatur dan juga jarak pengeremannya. Pada lubang dengan jumlah 56, menghasilkan suhu tertinggi mencapai $43,4^{\circ}\text{C}$ dan suhu terendah $35,4^{\circ}\text{C}$, untuk jarak pengereman terlama mencapai 7,1 meter dan terpendek 6,53 meter. Pada lubang dengan jumlah 20 lubang, menghasilkan suhu tertinggi mencapai $45,9^{\circ}\text{C}$ dan suhu terendah $35,4^{\circ}\text{C}$, untuk jarak pengereman terpanjang mencapai 7,73 meter dan terpendek 6,22 meter. Pada lubang dengan jumlah 16 lubang, menghasilkan suhu tertinggi mencapai $53,8^{\circ}\text{C}$ dan suhu terendah $35,4^{\circ}\text{C}$, untuk jarak pengereman terpanjang 6,3 meter dan terpendek 5,61 meter. Kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan model piringan dengan 56 lubang merupakan hasil yang terbaik dengan jarak dan temperatur panas yang rendah, semakin banyak variasi lubang yang diterapkan pelepasan suhu panas semakin baik dan sebaliknya semakin sedikit jumlah variasi lubang pelepasan temperatur panas kurang efisien [3].

Pada penelitian selanjutnya juga tentang variasi jumlah lubang piringan cakram yang dilakukan oleh Harum Tri Wahyudi, mengambil data perbandingan variasi lubang cakram dengan jumlah 30, 36 dan 40. Dengan membandingkan beban pengereman, jarak tempuh, dan temperatur suhu menggunakan *thermometer infrared*. Menghasilkan data lubang 40 lebih maksimal dalam pengereman maupun pendinginan dari pada lubang 30 dan 36, suhu rata-rata awal $25,13^{\circ}\text{C}$ dan panas puncaknya mencapai $30,57^{\circ}\text{C}$, untuk waktu pelepasan panas dibutuhkan waktu selama 5,24 menit. Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan jumlah variasi lubang paling banyak memiliki hasil

lebih baik dan efisien dalam pengereman, jarak pengereman dan temperatur suhu panas yang dihasilkan.

Dengan mempertimbangkan kutipan-kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis terhadap pengaruh variasi jumlah lubang piringan cakram masih sedikit dilakukan, juga objek penelitian masih fokus pada motor bebek dan setiap analisis yang sudah dilakukan juga memiliki hasil yang berbeda. kasus ini menarik penulis untuk melakukan analisis dengan judul “Pengaruh Variasi Jumlah Lubang Piringan Cakram Terhadap Pelepasan Panas Pada Motor CB150R”. Dalam penelitian ini hanya mencakup pengujian distribusi temperatur panas akibat gesekan yang dihasilkan pada sistem rem cakram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut, pengaruh variasi jumlah lubang piringan cakram terhadap distribusi temperatur pada motor CB150R.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menemukan pengaruh variasi jumlah lubang piringan cakram terhadap distribusi temperatur panas pada motor CB150R.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini diperlukan agar pembahasan dapat terarah, guna untuk memudahkan dalam pemecahan masalah :

1. Pengujian ini hanya mencakup variasi jumlah lubang piringan cakram terhadap distribusi temperatur.
2. Kecepatan motor tidak lebih dari 40 km/jam pada saat pengujian.
3. Beban pengereman tidak lebih dari 80 kg. Dengan beban objek penelitian 136 kg.
4. Pengujian dimulai dengan memastikan kondisi piringan cakram dalam keadaan suhu dingin.
5. Pada penelitian ini menggunakan objek penelitian piringan cakram yang terpasang pada motor CB150R.

6. Pengujian pengereman dilakukan pada kondisi jalan yang rata.
7. Jarak pengereman ditentukan sejauh 5 meter dan jarak laju kendaraan sejauh 500 meter.
8. Diameter piringan cakram 276 mm, diameter lubang piringan cakram 8 mm, variasi jumlah lubang 50, 60 dan 70 lubang.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan, diharapkan hasil yang bermanfaat dan dapat juga bermanfaat bagi beberapa pihak yang terkait :

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu industri otomotif, khususnya dalam meningkatkan sistem pengereman. Penelitian saat ini dapat membantu industri otomotif.
2. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam bidang ilmu otomotif khususnya masyarakat yang mempunyai bengkel motor agar mempunyai acuan untuk memberikan keamanan dan keselamatan bagi konsumennya.
3. Bagi pembaca bermanfaat sebagai referensi pembuatan jurnal dan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.
4. Bagi penulis penelitian ini bermanfaat untuk penerapan ilmu yang didapatkan selama berkuliah yang nantinya dapat diterapkan pada kehidupan nyata.